

No title available

Publication number: JP5294251 (A)

Publication date: 1993-11-09

Inventor(s): MINAGAWA TAKASHI

Applicant(s): KATO SEISAKUSHO KK

Classification:

- international: B62D5/07; B62D7/14; B62D5/07; B62D7/14; (IPC1-7): B62D7/14; B62D5/07

- European:

Application number: JP19920126703 19920421

Priority number(s): JP19920126703 19920421

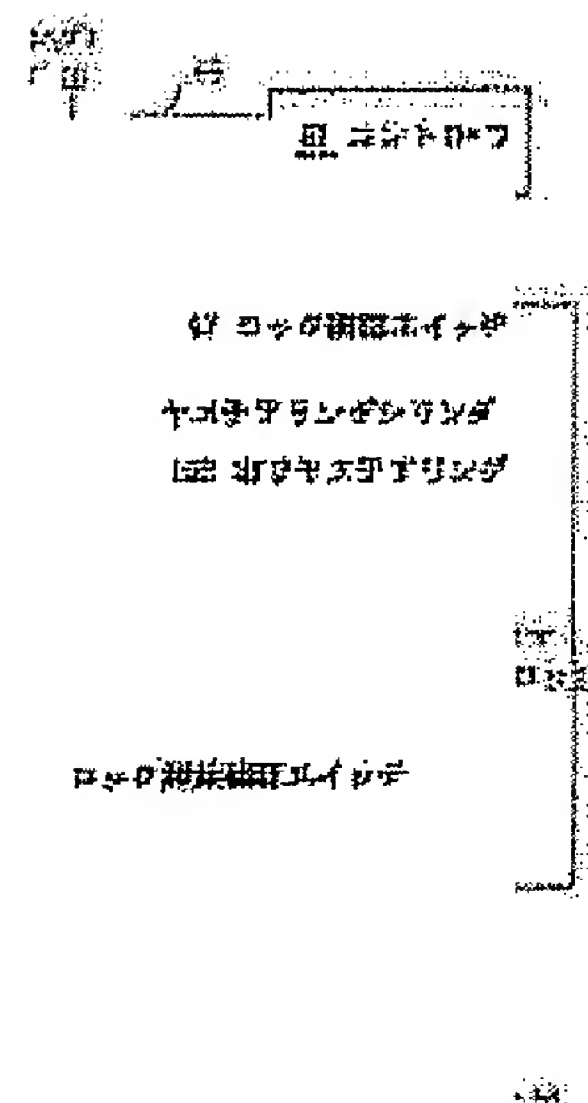
Also published as:

JP3000316 (B2)

Abstract of JP 5294251 (A)

PURPOSE: To protect the lock pin of a steering locking device by applying pressure oil of lower relief pressure than normal relief pressure to lateral rear steering cylinders as long as the lock release of the steering locking device is not confirmed.

CONSTITUTION: The lock release of a steering locking device 20 by a lock pin 27 is detected by a lock release confirming switch 48 provided at the lower part of an air cylinder 25. As long as a detection signal is not applied to a controller 51, the change-over valve 42 of a shut-off valve 40 provided at the by-pass passages 43, 44 of oil passages 35, 36 is switched into the opened state from the closed state so as to be switched to a low pressure relief valve 41. Lateral rear steering cylinders 10A, 10B are thereby operated with low pressure oil so as not to generate excessive stress around the lock pin 27 of the steering locking device 20.



ステアリングロック装置

ステアリングロック装置

ステアリングロック装置

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-294251

(43)公開日 平成5年(1993)11月9日

識別記号

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全10頁)

000140719

株式会社加藤製作所

東京都品川区東大井1丁目9番37号

皆川敬

神奈川県逗子市山の根3丁目10番7号

弁理士 御園生 芳行

(54)【発明の名称】 4輪ステアリング車両におけるステアリングロックピンの保護装置

(57)【要約】

【目的】 ステアリングロック装置20のロック解放が確認されない限り、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bに、正規リリーフ圧より低リリーフ圧の圧油を印加することにより、ロック装置20のロックピン27を保護する。

【構成】 ステアリングロック装置20のロックピン27によるロック解放を、エアシリンダ25下部のロック解放確認スイッチ48で検出し、該検出信号がコントローラ51に印加されない限り、油路35、36のバイパス43、44に設けたシャットオフバルブ40の切換弁42を閉塞から開放に切換えて、低圧リリーフバルブ41に切換え、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bを低圧油で作動させ、ステアリングロック装置20のロックピン27まわりに過度の応力を発生させない。

23 リヤステアリング
コントロールバルブ

図2 図3 図4 図5 図6 図7 図8 図9 図10 図11 図12 図13 図14 図15 図16 図17 図18 図19 図20 図21 図22 図23 図24 図25 図26 図27 図28 図29 図30 図31 図32 図33 図34 図35 図36 図37 図38 図39 図40 図41 図42 図43 図44 図45 図46 図47 図48 図49 図50 図51 図52 図53 図54 図55 図56 図57 図58 図59 図60 図61 図62 図63 図64 図65 図66 図67 図68 図69 図70 図71 図72 図73 図74 図75 図76 図77 図78 図79 図80 図81 図82 図83 図84 図85 図86 図87 図88 図89 図90 図91 図92 図93 図94 図95 図96 図97 図98 図99 図100 図101 図102 図103 図104 図105 図106 図107 図108 図109 図110 図111 図112 図113 図114 図115 図116 図117 図118 図119 図120 図121 図122 図123 図124 図125 図126 図127 図128 図129 図130 図131 図132 図133 図134 図135 図136 図137 図138 図139 図140 図141 図142 図143 図144 図145 図146 図147 図148 図149 図150 図151 図152 図153 図154 図155 図156 図157 図158 図159 図160 図161 図162 図163 図164 図165 図166 図167 図168 図169 図170 図171 図172 図173 図174 図175 図176 図177 図178 図179 図180 図181 図182 図183 図184 図185 図186 図187 図188 図189 図190 図191 図192 図193 図194 図195 図196 図197 図198 図199 図200 図201 図202 図203 図204 図205 図206 図207 図208 図209 図210 図211 図212 図213 図214 図215 図216 図217 図218 図219 図220 図221 図222 図223 図224 図225 図226 図227 図228 図229 図230 図231 図232 図233 図234 図235 図236 図237 図238 図239 図240 図241 図242 図243 図244 図245 図246 図247 図248 図249 図250 図251 図252 図253 図254 図255 図256 図257 図258 図259 図260 図261 図262 図263 図264 図265 図266 図267 図268 図269 図270 図271 図272 図273 図274 図275 図276 図277 図278 図279 図280 図281 図282 図283 図284 図285 図286 図287 図288 図289 図290 図291 図292 図293 図294 図295 図296 図297 図298 図299 図300 図301 図302 図303 図304 図305 図306 図307 図308 図309 図310 図311 図312 図313 図314 図315 図316 図317 図318 図319 図320 図321 図322 図323 図324 図325 図326 図327 図328 図329 図330 図331 図332 図333 図334 図335 図336 図337 図338 図339 図340 図341 図342 図343 図344 図345 図346 図347 図348 図349 図350 図351 図352 図353 図354 図355 図356 図357 図358 図359 図360 図361 図362 図363 図364 図365 図366 図367 図368 図369 図370 図371 図372 図373 図374 図375 図376 図377 図378 図379 図380 図381 図382 図383 図384 図385 図386 図387 図388 図389 図390 図391 図392 図393 図394 図395 図396 図397 図398 図399 図400 図401 図402 図403 図404 図405 図406 図407 図408 図409 図410 図411 図412 図413 図414 図415 図416 図417 図418 図419 図420 図421 図422 図423 図424 図425 図426 図427 図428 図429 図430 図431 図432 図433 図434 図435 図436 図437 図438 図439 図440 図441 図442 図443 図444 図445 図446 図447 図448 図449 図450 図451 図452 図453 図454 図455 図456 図457 図458 図459 図460 図461 図462 図463 図464 図465 図466 図467 図468 図469 図470 図471 図472 図473 図474 図475 図476 図477 図478 図479 図480 図481 図482 図483 図484 図485 図486 図487 図488 図489 図490 図491 図492 図493 図494 図495 図496 図497 図498 図499 図500 図501 図502 図503 図504 図505 図506 図507 図508 図509 図510 図511 図512 図513 図514 図515 図516 図517 図518 図519 図520 図521 図522 図523 図524 図525 図526 図527 図528 図529 図530 図531 図532 図533 図534 図535 図536 図537 図538 図539 図540 図541 図542 図543 図544 図545 図546 図547 図548 図549 図550 図551 図552 図553 図554 図555 図556 図557 図558 図559 図560 図561 図562 図563 図564 図565 図566 図567 図568 図569 図570 図571 図572 図573 図574 図575 図576 図577 図578 図579 図580 図581 図582 図583 図584 図585 図586 図587 図588 図589 図590 図591 図592 図593 図594 図595 図596 図597 図598 図599 図600 図601 図602 図603 図604 図605 図606 図607 図608 図609 図610 図611 図612 図613 図614 図615 図616 図617 図618 図619 図620 図621 図622 図623 図624 図625 図626 図627 図628 図629 図630 図631 図632 図633 図634 図635 図636 図637 図638 図639 図640 図641 図642 図643 図644 図645 図646 図647 図648 図649 図650 図651 図652 図653 図654 図655 図656 図657 図658 図659 図660 図661 図662 図663 図664 図665 図666 図667 図668 図669 図670 図671 図672 図673 図674 図675 図676 図677 図678 図679 図680 図681 図682 図683 図684 図685 図686 図687 図688 図689 図690 図691 図692 図693 図694 図695 図696 図697 図698 図699 図700 図701 図702 図703 図704 図705 図706 図707 図708 図709 図710 図711 図712 図713 図714 図715 図716 図717 図718 図719 図720 図721 図722 図723 図724 図725 図726 図727 図728 図729 図730 図731 図732 図733 図734 図735 図736 図737 図738 図739 図740 図741 図742 図743 図744 図745 図746 図747 図748 図749 図750 図751 図752 図753 図754 図755 図756 図757 図758 図759 図760 図761 図762 図763 図764 図765 図766 図767 図768 図769 図770 図771 図772 図773 図774 図775 図776 図777 図778 図779 図780 図781 図782 図783 図784 図785 図786 図787 図788 図789 図790 図791 図792 図793 図794 図795 図796 図797 図798 図799 図800 図801 図802 図803 図804 図805 図806 図807 図808 図809 図810 図811 図812 図813 図814 図815 図816 図817 図818 図819 図820 図821 図822 図823 図824 図825 図826 図827 図828 図829 図830 図831 図832 図833 図834 図835 図836 図837 図838 図839 図840 図841 図842 図843 図844 図845 図846 図847 図848 図849 図850 図851 図852 図853 図854 図855 図856 図857 図858 図859 図860 図861 図862 図863 図864 図865 図866 図867 図868 図869 図870 図871 図872 図873 図874 図875 図876 図877 図878 図879 図880 図881 図882 図883 図884 図885 図886 図887 図888 図889 図890 図891 図892 図893 図894 図895 図896 図897 図898 図899 図900 図901 図902 図903 図904 図905 図906 図907 図908 図909 図910 図911 図912 図913 図914 図915 図916 図917 図918 図919 図920 図921 図922 図923 図924 図925 図926 図927 図928 図929 図930 図931 図932 図933 図934 図935 図936 図937 図938 図939 図940 図941 図942 図943 図944 図945 図946 図947 図948 図949 図950 図951 図952 図953 図954 図955 図956 図957 図958 図959 図960 図961 図962 図963 図964 図965 図966 図967 図968 図969 図970 図971 図972 図973 図974 図975 図976 図977 図978 図979 図980 図981 図982 図983 図984 図985 図986 図987 図988 図989 図990 図991 図992 図993 図994 図995 図996 図997 図998 図999 図1000 図1001 図1002 図1003 図1004 図1005 図1006 図1007 図1008 図1009 図1010 図1011 図1012 図1013 図1014 図1015 図1016 図1017 図1018 図1019 図1020 図1021 図1022 図1023 図1024 図1025 図1026 図1027 図1028 図1029 図1030 図1031 図1032 図1033 図1034 図1035 図1036 図1037 図1038 図1039 図1040 図1041 図1042 図1043 図1044 図1045 図1046 図1047 図1048 図1049 図1050 図1051 図1052 図1053 図1054 図1055 図1056 図1057 図1058 図1059 図1060 図1061 図1062 図1063 図1064 図1065 図1066 図1067 図1068 図1069 図1070 図1071 図1072 図1073 図1074 図1075 図1076 図1077 図1078 図1079 図1080 図1081 図1082 図1083 図1084 図1085 図1086 図1087 図1088 図1089 図1090 図1091 図1092 図1093 図1094 図1095 図1096 図1097 図1098 図1099 図1100 図1101 図1102 図1103 図1104 図1105 図1106 図1107 図1108 図1109 図1110 図1111 図1112 図1113 図1114 図1115 図1116 図1117 図1118 図1119 図1120 図1121 図1122 図1123 図1124 図1125 図1126 図1127 図1128 図1129 図1130 図1131 図1132 図1133 図1134 図1135 図1136 図1137 図1138 図1139 図1140 図1141 図1142 図1143 図1144 図1145 図1146 図1147 図1148 図1149 図1150 図1151 図1152 図1153 図1154 図1155 図1156 図1157 図1158 図1159 図1160 図1161 図1162 図1163 図1164 図1165 図1166 図1167 図1168 図1169 図1170 図1171 図1172 図1173 図1174 図1175 図1176 図1177 図1178 図1179 図1180 図1181 図1182 図1183 図1184 図1185 図1186 図1187 図1188 図1189 図1190 図1191 図1192 図1193 図1194 図1195 図1196 図1197 図1198 図1199 図1200 図1201 図1202 図1203 図1204 図1205 図1206 図1207 図1208 図1209 図1210 図1211 図1212 図1213 図1214 図1215 図1216 図1217 図1218 図1219 図1220 図1221 図1222 図1223 図1224 図1225 図1226 図1227 図1228 図1229 図1230 図1231 図1232 図1233 図1234 図1235 図1236 図1237 図1238 図1239 図1240 図1241 図1242 図1243 図1244 図1245 図1246 図1247 図1248 図1249 図1250 図1251 図1252 図1253 図1254 図1255 図1256 図1257 図1258 図1259 図1260 図1261 図1262 図1263 図1264 図1265 図1266 図1267 図1268 図1269 図1270 図1271 図1272 図1273 図1274 図1275 図1276 図1277 図1278 図1279 図1280 図1281 図1282 図1283 図1284 図1285 図1286 図1287 図1288 図1289 図1290 図1291 図1292 図1293 図1294 図1295 図1296 図1297 図1298 図1299 図1300 図1301 図1302 図1303 図1304 図1305 図1306 図1307 図1308 図1309 図1310 図1311 図1312 図1313 図1314 図1315 図1316 図1317 図1318 図1319 図1320 図1321 図1322 図1323 図1324 図1325 図1326 図1327 図1328 図1329 図1330 図1331 図1332 図1333 図1334 図1335 図1336 図1337 図1338 図1339 図1340 図1341 図1342 図1343 図1344 図1345 図1346 図1347 図1348 図1349 図1350 図1351 図1352 図1353 図1354 図1355 図1356 図1357 図1358 図1359 図1360 図1361 図1362 図1363 図1364 図1365 図1366 図1367 図1368 図1369 図1370 図1371 図1372 図1373 図1374 図1375 図1376 図1377 図1378 図1379 図1380 図1381 図1382 図1383 図1384 図1385 図1386 図1387 図1388 図1389 図1390 図1391 図1392 図1393 図1394 図1395 図1396 図1397 図1398 図1399 図1400 図1401 図1402 図1403 図1404 図1405 図1406 図1407 図1408 図1409 図1410 図1411 図1412 図1413 図1414 図1415 図1416 図1417 図1418 図1419 図1420 図1421 図1422 図1423 図1424 図1425 図1426 図1427 図1428 図1429 図1430 図1431 図1432 図1433 図1434 図1435 図1436 図1437 図1438 図1439 図1440 図1441 図1442 図1443 図1444 図1445 図1446 図1447 図1448 図1449 図1450 図1451 図1452 図1453 図1454 図1455 図1456 図1457 図1458 図1459 図1460 図1461 図1462 図1463 図1464 図1465 図1466 図1467 図1468 図1469 図1470 図1471 図1472 図1473 図1474 図1475 図1476 図1477 図1478 図1479 図1480 図1481 図1482 図1483 図1484 図1485 図1486 図1487 図1488 図1489 図1490 図1491 図1492 図1493 図1494 図1495 図1496 図1497 図1498 図1499 図1500 図1501 図1502 図1503 図1504 図1505 図1506 図1507 図1508 図1509 図1510 図1511 図1512 図1513 図1514 図1515 図1516 図1517 図1518 図1519 図1520 図1521 図1522 図1523 図1524 図1525 図1526 図1527 図1528 図1529 図1530 図1531 図1532 図1533 図1534 図1535 図1536 図1537 図1538 図1539 図1540 図1541 図1542 図1543 図1544 図1545 図1546 図1547 図1548 図1549 図1550 図1551 図1552 図1553 図1554 図1555 図1556 図1557 図1558 図1559 図1560 図1561 図1562 図1563 図1564 図1565 図1566 図1567 図1568 図1569 図1570 図1571 図1572 図1573 図1574 図1575 図1576 図1577 図1578 図1579 図1580 図1581 図1582 図1583 図1584 図1585 図1586 図1587 図1588 図1589 図1590 図1591 図1592 図1593 図1594 図1595 図1596 図1597 図1598 図1599 図1600 図1601 図1602 図1603 図1604 図1605 図1606 図1607 図1608 図1609 図1610 図1611 図1612 図1613 図1614 図1615 図1616 図1617 図1618 図1619 図1620 図1621 図1622 図1623 図1624 図1625 図1626 図1627 図1628 図1629 図1630 図1631 図1632 図1633 図1634 図1635 図1636 図1637 図1638 図1639 図1640 図1641 図1642 図1643 図1644 図1645 図1646 図1647 図1648 図1649 図1650 図1651 図1652 図1653 図1654 図1655 図1656 図1657 図1658 図1659 図1660 図1661 図1662 図1663 図1664 図1665 図1666 図1667 図1668 図1669 図1670 図1671 図1672 図1673 図1674 図1675 図1676 図1677 図1678 図1679 図1680 図1681 図1682 図1683 図1684 図1685 図1686 図1687 図1688 図1689 図1690 図1691 図1692 図1693 図1694 図1695 図1696 図1697 図1698 図1699 図1700 図1701 図1702 図1703 図1704 図1705 図1706 図1707 図1708 図1709 図1710 図1711 図1712 図1713 図1714 図1715 図1716 図1717 図1718 図1719 図1720 図1721 図1722 図1723 図1724 図1725 図1726 図1727 図1728 図1729 図1730 図1731 図1732 図1733 図1734 図1735 図1736 図1737 図1738 図1739 図1740 図1741 図1742 図1743 図1744 図1745 図1746 図1747 図1748 図1749 図1750 図1751 図1752 図1753 図1754 図1755 図1756 図1757 図1758 図1759 図1760 図1761 図1762 図1763 図1764 図1765 図1766 図1767 図1768 図1769 図1770 図1771 図1772 図1773 図1774 図1775 図1776 図1777 図1778 図1779 図1780 図1781 図1782 図1783 図1784 図1785 図1786 図1787 図1788 図1789 図1790 図1791 図1792 図1793 図1794 図1795 図1796 図1797 図1798 図1799 図1800 図1801 図1802 図1803 図1804 図1805 図1806 図1807 図1808 図1809 図1810 図1811 図1812 図1813 図1814 図1815 図1816 図1817 図1818 図1819 図1820 図1821 図1822 図1823 図1824 図1825 図1826 図1827 図1828 図1829 図1830 図1831 図1832 図1833 図1834 図1835 図1836 図1837 図1838 図1839 図1840 図1841 図1842 図1843 図1844 図1845 図1846 図1847 図1848 図1849 図1850 図1851 図1852 図1853 図1854 図1855 図1856 図1857 図1858 図1859 図1860 図1861 図1862 図1863 図1864 図1865 図1866 図1867 図1868 図1869 図1870 図1871 図1872 図1873 図1874 図1875 図1876 図1877 図1878 図1879 図1880 図1881 図1882 図1883 図1884 図1885 図1886 図1887 図1888 図1889 図1890 図1891 図1892 図1893 図1894 図1895 図1896 図1897 図1898 図1899 図1900 図1901 図1902 図1903 図1904 図1905 図1906 図1907 図1908 図1909 図1910 図1911 図1912 図1913 図1914 図1915 図1916 図1917 図1918 図1919 図1920 図1921 図1922 図1923 図1924 図1925 図1926 図1927 図1928 図1929 図1930 図1931 図1932 図1933 図1934 図1935 図1936 図1937 図1938 図1939 図1940 図1941 図1942 図1943 図1944 図1945 図1946 図1947 図1948 図1949 図1950 図1951 図1952 図1953 図1954 図1955 図1956 図1957 図1958 図1959 図1960 図1961 図1962 図1963 図1964 図1965 図1966 図1967 図1968 図1969 図1970 図1971 図1972 図1973 図1974 図1975 図1976 図1977 図1978 図1979 図1980 図1981 図1982 図1983 図1984 図1985 図1986 図1987 図1988 図1989 図1990 図1991 図1992 図1993 図1994 図1995 図1996 図1997 図1998 図1999 図2000 図2001 図2002 図2003 図2004 図2005 図2006 図2007 図2008 図2009 図2010 図2011 図2012 図2013 図2014 図2015 図2016 図2017 図2018 図2019 図2020 図2021 図2022 図2023 図2024 図2025 図2026 図2027 図2028 図2029 図2030 図2031 図2032 図2033 図2034 図2035 図2036 図2037 図2038 図2039 図2040 図2041 図2042 図2043 図2044 図2045 図2046 図2047 図2048 図2049 図2050 図2051 図2052 図2053 図2054 図2055 図2056 図2057 図2058 図2059 図2060 図2061 図2062 図2063 図2064 図2065 図2066 図2067 図2068 図2069 図2070 図2071 図2072 図2073 図2074 図2075

【特許請求の範囲】

【請求項1】 4輪ステアリング車両のリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、適時ロックビンによりロック可能にしたステアリングロック装置のロックビン又は該ロックビンの操作手段まわりに、前記ロック装置のロックビンによるロック解放確認手段を設け、該ロック解放確認手段により検出したロック解放確認信号により、リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへの油路圧を、低リリーフ圧から正規リリーフ圧に切換える切換手段を設けたことを特徴とする4輪ステアリング車両におけるステアリングロックビンの保護装置。

【請求項2】 リヤアクスル及び又はフロントアクスルの端部に、キングピンを介して設けたリヤホイール及び又はフロントホイールのナックルアームと、前記リヤアクスル及び又はフロントアクスルのアクスルハウジング又はそれらのギヤケースまわりとを、リヤステアリングシリンダ及び又はフロントステアリングシリンダにより連結すると共に、前記リヤホイール及び又はフロントホイールを当該車両の車体前後方向に向けた状態における、前記車体ベースに、そのガイド穴を通して前記ナックルアームのロック穴に出没可能なロックピンを設け、該ロックピンにより前記リヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、ロックする4輪ステアリング車両のステアリングロック装置において、前記ロックビン又はその操作手段まわりに、当該ロックビンによる前記ステアリングロック装置のロック解放確認手段を設け、該ロック解放確認手段の検出したロック解放確認信号により、前記リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへの油路圧を、低リリーフ圧から正規リリーフ圧に切換える切換手段を設けたことを特徴とする4輪ステアリング車両におけるステアリングロックビンの保護装置。

【請求項3】 4輪ステアリング車両のリヤアクスル端部にキングピンを介してリヤホイールを設け、該リヤホイールのナックルから延びるナックルアームと、前記リヤアクスルのリヤアクスルハウジング又はそのギヤケースまわりとを、リヤステアリングシリンダで連結すると共に、前記車体ベースにロックピンを、当該車両の車体ベースのガイド孔を通して、当該車体の前後方向に向く前記リヤホイールから延びるナックルアームのロック孔に挿入可能に設けた、4輪ステアリング車両におけるリヤステアリングロック装置において、前記ロックビンのロックシリンダまわりに、そのシリンダロッドに連結されたロックビンによるロック確認スイッチ及びロック解放確認スイッチをそれぞれ設け、前記ロック解放確認スイッチのONにより、前記リヤステアリングシリンダへの油路のバイパスに設けたシャットオフバルブの切換バルブを、低圧リリーフバルブに介してタンクに接続される開放から閉塞に切換え得るように構成したことを特徴

とする4輪ステアリング車両におけるステアリングロックビンの保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、4輪ステアリング車両におけるステアリングロックビンの保護装置、殊に、4輪ステアリング車両におけるリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、そのステアリングロック装置により適時ロック可能にした、4輪ステアリング車両におけるステアリングロックビンの保護装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の4輪ステアリング車両におけるリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、そのステアリングロック装置のロックビンにより適時ロック可能にしたものとしては、本発明者が別に提案したものであって、その要部を図4の模式説明図に示すようなものがある。

【0003】このものは、フロントホイールとリヤホイールとのパワーステアリングを同時又は各別に操作可能にした4輪ステアリング車両としての、ホイールクレーン等の特殊車両の左リヤホイール（本発明の実施例を示す図2の符号「6A」参照、なお、図示しないが、右リヤホイールについてもその構成及び作用は、これと略々同様である）を、リアアクスルハウジング（同、3）の端部にキングピン（同、7）により揺動可能に設けると共に、前記左リヤホイール（同、6A）のナックル

（同、8）から延びるナックルアーム9に、左リヤステアリングシリンダ10Aの左リヤシリンダロッド11Aの端部をピン（同、13）着し、この左リヤステアリングシリンダ10A（右リヤステアリングシリンダ10Bについてもこれと略々同様）の左右（図4）何れかの油室へ、油圧ポンプ32からリリーフバルブ32A、リヤステアリング用コントロールバルブ33等を介して送油し、そのシリンダロッド11Aを介して前記ナックルアーム9を、前記キングピン（同、7）まわりに揺動させ、同時に図示しない右リヤホイールをそのキングピンまわりに、前記左リヤホイール（6A）と同様に旋回させて、リヤホイールのパワーステアリングを構成する。なお、図示しないがフロントホイールのパワーステアリングについても、これと略々同様に構成する。

【0004】このようなホイールクレーン1等の特殊車両のフロントホイール及びリヤホイールのパワーステアリングにあっては、例えば、当該ホイールクレーン1を長距離走行させ、又は当該ホイールクレーンを小まわりさせる必要がなく、直進及び又は緩やかなカーブに沿う通常走行状態における、当該ホイールクレーン1の走向操作性向上のため、リヤステアリングロック装置20を、そのロックビン27によりロックし、フロントステアリングのみによる走行態勢とするのが通常である。

【0005】このため、前記ホイールクレーン1等の4輪パワーステアリング車両にあっては、油圧ポンプ32からリリーフバルブ32A、リヤステアリング用コントロールバルブ32及び油路35、36等を介して、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bの左室又は右室に送油し、左右のリヤシリンダロッド11A、11Bを中立位置（図3の状態）に戻すと共に、これにより左右のリヤシリンダロッド11A、11Bにピン13連結されたナックルアーム9を図2、3の中立状態に戻し、そのナックル8を介して左リヤホイール6A及び図示しない右リヤホイール（6B）を、当該ホイールクレーンの車体前後方向（本発明の実施例を示す、図2の矢印F方向）にする。

【0006】この際、左リヤホイール6Aのナックル8と図示しない右リヤホイールのナックルとはタイロット15により連結され、左右のリヤホイール6A、（6B）がそれぞれのキングピン7まわりに等角回転する。

【0007】左リヤホイール6Aと右リヤホイール（6B）とが車体の前後方向に向き、前記左右のリヤステアリング10A、10Bが中立位置となる図2及び図3の状態においては、ナックルアーム9のロック穴9Aと車体ベース2のガイド穴22との上下方向の位置が合致し、前記ロック穴9Aがロックピン27の直下位置となる。

【0008】この状態において、リヤステアリングロック装置20のロックシリンダとしてのエアシリンダ25の上室（図4）に、圧縮エアを送ってそのシリンダロッド26を下降させ、その端部のロックピン27をナックルアーム9上側の車体ベース2のガイド穴22を通して、ナックルアーム9のロック穴9Aに挿入し、さらに、同ナックルアーム9の下側に位置する車体ベース2（図3参照）のガイド孔22に挿入することにより、左ナックルアーム9のナックル8を車体ベース2に係止させ、したがって、左リヤホイール6Aの前記キングピン7まわりの回転を阻止し、左リヤホイール6A及び右リヤホイールのリヤステアリングをロックし、フロントステアリングのみによる通常の2輪ステアリング走行態勢にする。

【0009】なお、エアシリンダ25の他側（図4では下室）に圧縮エアを送ってシリンダロッド26を上昇させ、ナックルアーム9のロック穴9Aからロックピン27を引抜くことにより、左右のリヤホイール6Aのナックルアーム9、したがって、リヤステアリングのロック装置20の状態を解放し、リヤホイールのリヤステアリングを、そのフロントステアリングと共に操作可能な状態に戻すことにより、小まわりのきくフロントホイールとリヤホイールとによる4輪ステアリング走行態勢にする。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記よ

うな4輪ステアリング車両のパワーステアリングにおけるリヤステアリングロック装置にあっては、例えば、左リヤステアリングシリンダ10A（右ステアリングシリンダ10Bについてもこれと略々同様）の、左右（図4）何れかの側へ油圧ポンプ32の圧油を、リヤステアリングのコントロール用バルブ33、油路35、36を介して給油し、またタンク31へ排油することにより、左右のシリンダロッド11A、11Bを介して左右のナックルアーム9、9を引張り又は押出して、それぞれのキングピン7まわりに揺動させ、ナックルアーム9のロック穴9Aと、車体ベース2のガイド穴22及びロックピン27の垂直方向の位置を合せた後、エアシリンダ25の上室へ圧縮エアを送り、そのシリンダロッド26端部のロックピン27を、車体ベース2のガイド孔22を通してナックルアーム9のロック穴9Aに挿入し、このリヤステアリングをロックするものであった。

【0011】このため、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bへの送油により、リヤホイール6Aがそのキングピン7まわりに回転し、同時にそのナックルアーム9の回転により、そのロック穴9Aと車体ベース2のガイド孔22とが正確に合致すると共に、それらの正確な合致状態を確保してエアシリンダ25に圧縮エアを送ることにより、ナックルアーム9のロック孔9Aにロックピン27をスムーズに挿入し、リヤステアリングのロックを必要に応じて適時スムーズに行えるものの、前記左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bへの圧油の導入により、左右のシリンダロッド11A、11Bを介して揺動させる、ナックルアーム9の前記キングピン7まわりの揺動角に多少なりとも誤差が発生すると、ナックルアーム9のロック穴9Aと車体ベース2のガイド孔22との垂直方向の位置がずれることになる。

【0012】このようにロックピン27とナックルアーム9のロック孔9Aとの垂直方向の位置がずれた状態において、仮に、エアシリンダ25の上室に圧縮エアを送ってそのシリンダロッド26を降下させると、ロックピン27がナックルアーム9の位置ずれしたロック穴9Aに無理に押込まれることになる。

【0013】この位置ずれが大きい場合には、同ロック孔9Aへのロックピン27の挿入が困難になるばかりでなく、当該ロックピン27を操作するエアシリンダ25を始め、ナックルアーム9及び左右のリヤステアリングシリンダ10A、10B等にも過度の応力の発生する無理が生じ、ロックピン27がナックルアーム9のロック穴9Aにスムーズに入らず、同ロックピン27又はロック穴9Aまわりの破損を招く恐れがあり、ひいてはロックピン27、エアシリンダ25又はナックルアーム9若しくはステアリングシリンダ10A、10B等の故障を招く恐れがあった。

【0014】殊に、前記ロックピン27がナックルアーム9のロック孔9Aに完全に入りきらない場合には、左

又は右ステアリングシリンダ10A、10Bへの圧油給排によるステアリング操作により補正するが、その操作方向が逆になると前記ロックピン27や周辺機構に応力が生じ、故障原因になる恐れさえあった。

【0015】また、前記のようなロックピン27等への損傷発生を防止するには、リヤステアリングシリンダ10A、10Bによる左右のナックルアーム9のロック穴9Aと、車体ベース2のガイド孔22とを合致させる操作を、緩やかで慎重に行なう必要があるため時間が係り、しかも、車体ベース2のガイド孔22とナックルアーム9のロック穴9Aとの位置を正確に合致させた状態を、前記ロックピン27をロック孔9Aへ挿入する全工程を通して確保するのが容易でないという問題があった。

【0016】この発明は、このような従来例における課題に着目してなされたもので、4輪ステアリング車両のリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方の、ステアリングロック装置のロックピンによるロックの解放を、当該ロックピン又はその操作手段まわりに設けたロック解放確認手段により検出し、ステアリング

20

【0017】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記のような従来例の課題を解決するため、4輪ステアリング車両のリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、適時ロックピンによりロック可能にしたステアリングロック装置のロックピン又は該ロックピンの操作手段まわりに、前記ロック装置のロックピンによるロック解放確認手段を設け、該ロック解放確認手段により検出したロック解放確認信号により、リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへの油路圧を、低リリーフ圧から正規リリーフ圧に切換える切換手段を設けたものであり、また、リヤアクスル及び又はフロントアクスルの端部に、キングピンを介して設けたリヤホイール及び又はフロントホイールのナックルアームと、前記リヤアクスル及び又はフロントアクスルのアクスルハウジング又はそれらのギヤケースまわりとを、リヤステアリングシリンダ及び又はフロントステアリングシリンダにより連結すると共に、前記リヤホイール及び又はフロントホイールを当該車両の車体前後方向に向けた状態における、前記車体ベースに、そのガイド穴を通して

前記ナックルアームのロック穴に出没可能なロックピンを設け、該ロックピンにより前記リヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、ロックする4輪ステアリング車両のステアリングロック装置において、前記ロックピン又はその操作手段まわりに、当該ロックピンによる前記ステアリングロック装置のロック解放確認手段を設け、該ロック解放確認手段の検出したロック解放確認信号により、前記リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへの油路圧を、低リリーフ圧から正規リリーフ圧に切換える切換手段を設けたものである。

【0018】（作用）この発明は、前記のような構成を有するから、リヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、それらのロック装置のロックピンによりロックして、フロントステアリング又はリヤステアリングのみによる、通常の2輪ステアリング走行態勢に切換えることのできる4輪ステアリング車両について、そのリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方のステアリングロック装置のロックピンによるロック解放を、前記ロックピン又はその操作手段まわりに設けたロック解放確認手段により検出し、このロック解放確認の検出信号により、前記リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへの油路のリリーフ圧を、低リリーフ圧から正規リリーフ圧に切換え可能とし、前記ロックピンを移動させる際には、前記リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへ低リリーフ圧油を送油し、同低リリーフ圧油により前記リヤホイール又はフロントホイールをそれらのキングピンまわりに回転させ、前記リヤステアリング又はフロントステアリングのロック装置のロックピンを無理なくナックルアームのロック孔に挿入してロックする。

【0019】また、リヤアクスル及び又はフロントアクスルの端部に、キングピンを介して設けたリヤホイール及び又はフロントホイールのナックルアームと、リヤアクスル及び又はフロントアクスルのアクスルハウジング又はギヤケースまわりとを連結する、リヤステアリングシリンダ及び又はフロントステアリングシリンダへの油路に、リリーフ圧を低圧リリーフバルブに切換える切換バルブを備えるバイパスを設け、該バイパスの切換バルブを、前記ロック装置のロックピン又はその操作手段まわりに設けた、前記ロック解放確認手段によるロック解放確認検出信号により閉鎖して正規リリーフ圧に切換え得るようにし、前記ロック解放確認信号がない場合には、前記リヤステアリングシリンダ又はフロントステアリングシリンダへの圧油を低リリーフ圧として、リヤホイール又はフロントホイールのナックルアームを低圧油で移動させ、前記ロックピンをナックルアームのロック穴に無理なく挿入し、スムーズなステアリングロックをする。

【0020】

40

【実施例】以下、この発明に係る特殊車両のステアリング装置におけるロックピンの保護装置の一実施例を、図1～図3を参照して説明する。なお、前記図4に示した従来例と共通する部分には同一名称及び同一符号を用いる。

【0021】図1はこの発明に係る4輪ステアリング車両におけるステアリングロックピンの保護装置の一実施例を、その油圧回路と共に示す要部の模式斜視説明図、図2はそのリヤステアリングロック装置の模式平面説明図、図3はそのリヤステアリングロック装置の要部を、図2の矢印G方向（車両の後側）から見た模式側面説明図である。

【0022】図1ないし図3において、1は4輪ステアリング車両としてのホイールクレーン、2はホイールクレーン1の車体ベース、3はリヤアクスル、4はリヤアクスルハウジング、5はリヤアクスル3のギヤケース、6Aは左リヤホイール、7は左リヤホイール6Aをリヤアクスル3の端部に設けるキングピン、8はリヤホイール6Aのナックル、9はナックルアーム、10Aは左リヤステアリングシリンダ、11Aは左ステアリングシリンダ10Aの左シリンダロッド、12はステアリングシリンダ10とギヤケース5を回動可能に連結するピン、13は左リヤシリンダロッド11Aとナックルアーム9とを回動可能に連結するピンである。

【0023】なお、この明細書にいう4輪ステアリング車両には、リヤアクスル3と図示しないフロントアクスルとの端部に、キングピン7を介して図2に示すような1個のタイヤ6Aそれぞれを設けた、いわゆる4輪ステアリング車両の外、リヤアクスル3及びフロントアクスルの端部にそれらのキングピン7を介して、それぞれ2個ずつのタイヤを設けたもの等、この実施例のリヤステアリング及びフロントステアリングの何れか一方を交互にロックできるような構成のものも、その対象になることはいうまでもない。

【0024】15は左右のリヤホイール6A、6Bのナックルアーム9、9を連結するタイロッド、20はステアリングロック装置、22はロックピン27のガイド孔、25はロックシリンダとしてのエアシリンダ、26はエアシリンダのシリンダロッド、28は車体ベース2上に立設した支柱、29はリンクで、このリンク29の両端部には、前記エアシリンダ25のシリンダロッド26の上端とロックピン27の上端とが、それぞれ回動可能に連結される。30は前記レバー29の中央部を支柱28に回動可能に支承する支軸である。

【0025】31はタンク、32はポンプ、33はリヤステアリング用コントロールバルブ、35、36は左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bへ圧油を給排する油路、32Aは油路35、36の正規油圧を設定するリリーフバルブである。なお、以上の構成は、本発明者の別提案に係る前記図4に示した4輪ステアリング

車両におけるステアリングロック装置と略々同様である。

【0026】40はシャットオフバルブ、41は低圧リリーフバルブ、42は切換バルブ、43、44は油圧35、36のバイパス、45、46はバイパス43、44に設けたチェックバルブ、47はロック確認スイッチで、このロック確認スイッチ47はエアシリンダ25の頂部（図1、3）に設けられ、同エアシリンダ25のシリンダロッド26が上昇し、支軸30により支柱28に支承されたリンク29を介して下降するロックピン27が、ナックルアーム9のロック穴9A及び車体ベース2（図3の下側）のガイド穴22に挿入されることによりONして、ロック確認信号を発信する。

【0027】48はエアシリンダ25の底部（図1、3）に設けたロック解放確認スイッチで、エアシリンダ25のシリンダロッド26の下降により、ロックピン27がナックルアーム9のロック孔9Aから引抜かれた後ONして、ロック解放確認信号を発信する。

【0028】なお、これらのロック確認スイッチ47及びロック解放確認スイッチ48は、図1及び図3のようにエアシリンダ25まわりの頂部及び底部に設ける外、図示しないが、前記ロックピン27まわりに設けてその昇降位置を直接検出して確認する構成、又は前記支柱28の支軸30まわりに設け、同支軸30により回動可能に支承した前記リンク29の時計又は反時計方向の回動角を検出することにより、前記ロックピン27によるロックの確認をし、又は同ロックピン27の引抜きによるロックの解放確認をするようにも構成できる。

【0029】49はロック確認スイッチ47から発信されるロック確認信号の信号ライン、50はロック解放確認スイッチ48から発信されるロック解放確認信号の信号ライン、51はコントローラ、52は減圧指令信号ラインである。

【0030】（実施例の作用）

（リヤステアリングロック装置の解放）ロックシリンダとしてのエアシリンダ25の上室に圧縮エアを導入して、そのシリンダロッド26を下降させると、同シリンダロッド26の上端に軸着したリンク29が支柱28の支軸30まわりに揺動し、同リンク29の他端に連結したロックピン27が上昇して、車体ベース2（図3の下側）のガイド孔22、ナックルアーム9のロック孔9Aに挿入された、図3の一鎖線位置27Aから引抜かれて図1、図3の実線位置27の状態となり、リヤステアリングロック装置20のロックピン27によるロック状態が解放される。

【0031】このリヤステアリングロック装置20のロック解放状態において、4輪ステアリング車両の図示しないハンドル操作により、リヤステアリング用コントロールバルブ33を、例えば、下降させるとポンプ32からの圧油が油路36を介して左右のリヤステアリングシ

リンダ10A、10Bの右室(図1)に送油され、シリンダロッド11A、11Bを左側へ移動させ、ピン13を介してナックルアーム9、ナックル8と共に左リヤホイール6Aが、キングピン7まわりの時計方向(図2)へ回転する。

【0032】右リヤステアリングシリンダ10Bのシリンダロッド11Bもこれと同様に左方へ移動し、右リヤホイールをそのキングピンまわりの時計方向へ回転させる。この際、左右のリヤホイール6A、6Bのナックル8、8がタイロッド15により連結されているので、左右のリヤホイール6A、6Bがそれらのキングピンまわりに等角旋回し、所要のリヤステアリング操作がなされる。なお、フロントステアリングもこれと同様に操作され、通常の4輪ステアリング走行態勢となる。

【0033】(リヤステアリングのロック)また、エアシリンダ25の下室に圧縮エアを導入してロックピン27を上昇させて中立位置にした状態において、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bのシリンダロッド11A、11Bを中立位置とし、ナックルアーム9のロック穴9Aを前記ガイド孔22に誘導されるロックピン27の直下にした後、エアシリンダ25の下室に圧縮エアを導入して、そのシリンダロッド26と共にロックピン27を下降させ、ロック孔9Aに挿入してこのリヤステアリング装置20をロックし、このホイールクレール1を、そのフロントステアリングのみによる通常の2輪ステアリング走行態勢にする。

【0034】以上の作用は、本発明者が提案し、前記図4に示したこの発明と同種の4輪ステアリング車両におけるリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方を、そのロックピン27によりロックして2輪ステアリング走行態勢とし、また、そのロックピン27によるロック状態を解放して4輪ステアリング走行態勢にする要領と略々同様であるが、この実施例ではエアシリンダ25の上下にロック確認スイッチ(近接スイッチ)47と、ロック解放確認スイッチ(近接スイッチ)48がそれぞれ設けられ、該両確認スイッチ47、48により検出されたロック確認及びロック解放確認信号が、ロック確認信号ライン49及びロック解放確認信号ライン50を介してコントローラ51へ印加される。

【0035】コントローラ51にロック解放確認信号が印加されない状態では、同コントローラ51からは減圧指令信号が発信され、減圧指令信号ライン52を介してシャットオフバルブ40の切換バルブ42を、図1の閉塞位置から右側へ移動させて開放位置に切換え、図示しない正規リリース圧のリリース弁を備える油路35、36に接続されたバイパス43、44を低圧リリース弁41を介してタンク31に接続する。

【0036】これにより油路35、36の油圧が低圧リリースバルブ41により設定される低圧となり、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bへの作動油圧

が低圧となり、左右のシリンダロッド11A、11Bを介して操作される、左右のリヤホイール6A、6Bのナックルアーム9の操作力が減少し、同ナックルアーム9が小トルクで前記キングピン7まわりに駆動され、したがって、ロックピン27がナックルアーム9のロック孔9A、及び車体ベース2のガイド穴22(図2の下側)へ無理なく挿入される。

【0037】エアシリンダ25のシリンダロッド26を上昇させると、リンク29を介してロックピン27が下降してナックルアーム9のロック穴9Aに挿入され、ロック確認スイッチ47がONし、これによりロック確認信号がロック確認信号ライン49を介してコントローラ51に送信され、ロックピン27の下降が停止し、リヤステアリング装置20のロックピン27によるロック状態が確保される。

【0038】(リヤステアリングのロック解放)また、エアシリンダ25のシリンダロッド26を下降させ、リンク29を支軸30まわりの時計方向に回転させて、ロックピン27をナックルアーム9のロック孔9A内の二点鎖線位置(図3)から引抜き、図3の実線位置に上昇させると、ロック開放確認スイッチ48がONする。

【0039】このロック開放確認スイッチ48のONにより発信されるロック開放確認信号が、ロック開放確認信号ライン49を介してコントローラ51に送信され、同コントローラ51から発信される低圧信号ライン52の低圧指令信号が遮断され、シャットオフバルブ40の切換バルブ42がそのばねにより左行して図1の遮断位置となり、バイパス43、44が閉塞されて油路35、36の油圧が、より高圧の正規(所定)リリース圧に復帰し、左右のリヤステアリングシリンダ10A、10Bへ高圧油が送油され、リヤステアリング装置20による所要のパワーステアリング操作の可能な態勢となり、通常の4輪パワーステアリング走行態勢に戻る。

【0040】なお、上の説明ではリヤステアリングロック装置20のロックピン27の操作手段として、エアシリンダ25のシリンダロッド26とロックピン27とを、車体ベース2上の支柱28の頂部に支軸30により揺動可能に支承したリンク29の両端部に回転可能に連結する例について述べたが、ロックピン27の頂部まわりに十分なスペースを確保できる限り、このエアシリンダ25によるロックピン27の駆動手段としては、同ロックピン27の頂部延長線上に前記エアシリンダ25を配し、このエアシリンダ25を車体ベース2上の適所に取付ける構造のもの(図示省略)にすることができる。

【0041】また、ロックシリンダとしてのエアシリンダ25は、図示しないが油圧シリンダとして構成することもできる。

【0042】なお、この4輪ステアリング車両のステアリングロック装置におけるロックピンの保護装置は、前記実施例のようにリヤホイール6Aのステアリングロ

ク装置20として実施できる外、フロントホイールのステアリングロック装置としても同様に実施できる。

【0043】また、上の説明では4輪ステアリング車両の例としてホイールクレーン1を挙げたが、この発明の4輪ステアリング車両におけるステアリングロックピンの保護装置は、リヤステアリング及びフロントステアリングの何れか一方を、そのステアリングロック装置により交互にロックする構成を備える4輪ステアリング車両である限り、例えば、パワーショベルその他の特殊車両のステアリングロック装置のロックピンの保護装置としても実施できる。

【0044】

【発明の効果】この発明は前記のような構成を有し作用をするから、次のような効果が得られる。

【0045】(1) 4輪ステアリング車両のリヤステアリング又はフロントステアリングの何れか一方のステアリングロック装置のロックピンの運動状態が、前記ロックピン又は同ロックピンの操作手段まわりに設けたロック解放確認手段により検出されない、すなわち、ロック解放確認スイッチがONしない限り、当該ステアリングシリンダへ送油される油圧が低圧に切換えられているから、前記ステアリングロック装置のロックピン、同ロックピンのロックシリンダ、及びそれらに関連する部分に無理な力の作用する陥れがなく、ステアリングロック装置のロックピン及び同ロックピンまわりが保護される。

【0046】(2) また、左又は右のステアリングロックピンが、左又は右のナックルアームのロック孔に完全に入りきらない場合には、左又は右ステアリングシリンダへの圧油の給排によるステアリング操作により補正する必要があるが、このように場合、この発明においては左右のステアリングロック装置のロックピンの日常ク操作中である限り、当該ステアリングシリンダへ送油される油圧が、必らず低圧に切換えられているから、仮に、この場態におけるステアリング操作方向が逆になった場合においても当該ロックアームが低圧油で駆動され、したがって、当該ロックピンやその周辺機構に無理な応力を発生させる恐れがない。

【0047】(3) 従来の同種の4輪ステアリング車両におけるステアリングロック装置のロックピンが運動中である(ロック解放確認スイッチがONしない)限り、そのロックシリンダに印加される油圧が、正規リリース圧より低下するから、そのロックピンに掛る力が従来例に比らべて軽減され、当該ロックピンの周辺機構に無理な応力の発生を招く恐れがなく、同ロックピンの操作性が向上する。

【0048】(4) 4輪ステアリングロック車両におけるステアリングロック装置のロックピンが運動中である限り、そのステアリングシリンダへの油圧が正規リリース

ーフ圧より低圧に切換えられているから、当該油圧回路中の封じ込め圧力が減少する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る4輪ステアリング車両におけるステアリングロックピンの保護装置の一実施例の要部の模式斜視説明図である。

【図2】そのステアリングロックピンの保護装置の要部の模式平面説明図である。

【図3】そのステアリングロックピンの保護装置の要部の模式側面説明図である。

【図4】本発明者の提案に係る別の4輪ステアリング装置におけるステアリングロック装置の模式斜視説明図である。

【符号の説明】

1……ホイールクレーン(4輪ステアリング車両)

2……車体ベース

3……リヤアクスル

4……リヤアクスルハウジング

5……ギヤケース

20 6A……左リヤホイール

7……キングピン

9……ナックルアーム

9A……ロック孔

10A、10B……左、右のリヤステアリングシリンダ

11A、11B……左、右のリヤシリンダロッド

20……ロック装置

22……ガイド孔

25……エアシリンダ(ロックシリンダ)

26……シリンダロッド

27……ロックピン

29……リンク

31……タンク

32……ポンプ

33……ステアリング用コントロールバルブ

35、36……油路

40……シャットオフバルブ

41……低圧リリースバルブ

42……切換バルブ

43、44……バイパス

45、46……チェックバルブ

47……ロック確認スイッチ(ロック確認手段)

48……ロック解放確認スイッチ(ロック解放確認手段)

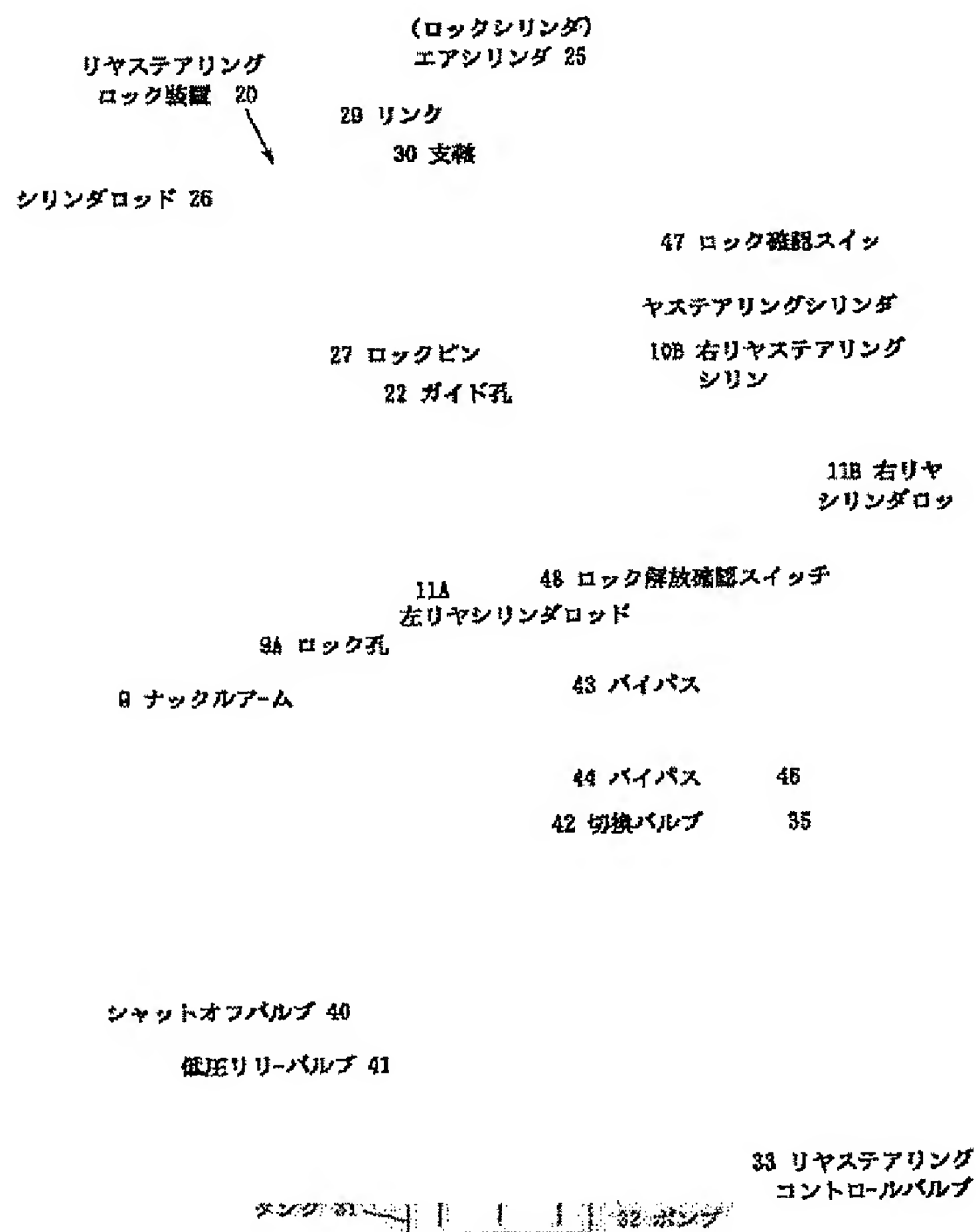
49……ロック確認信号ライン

50……ロック解放確認信号ライン

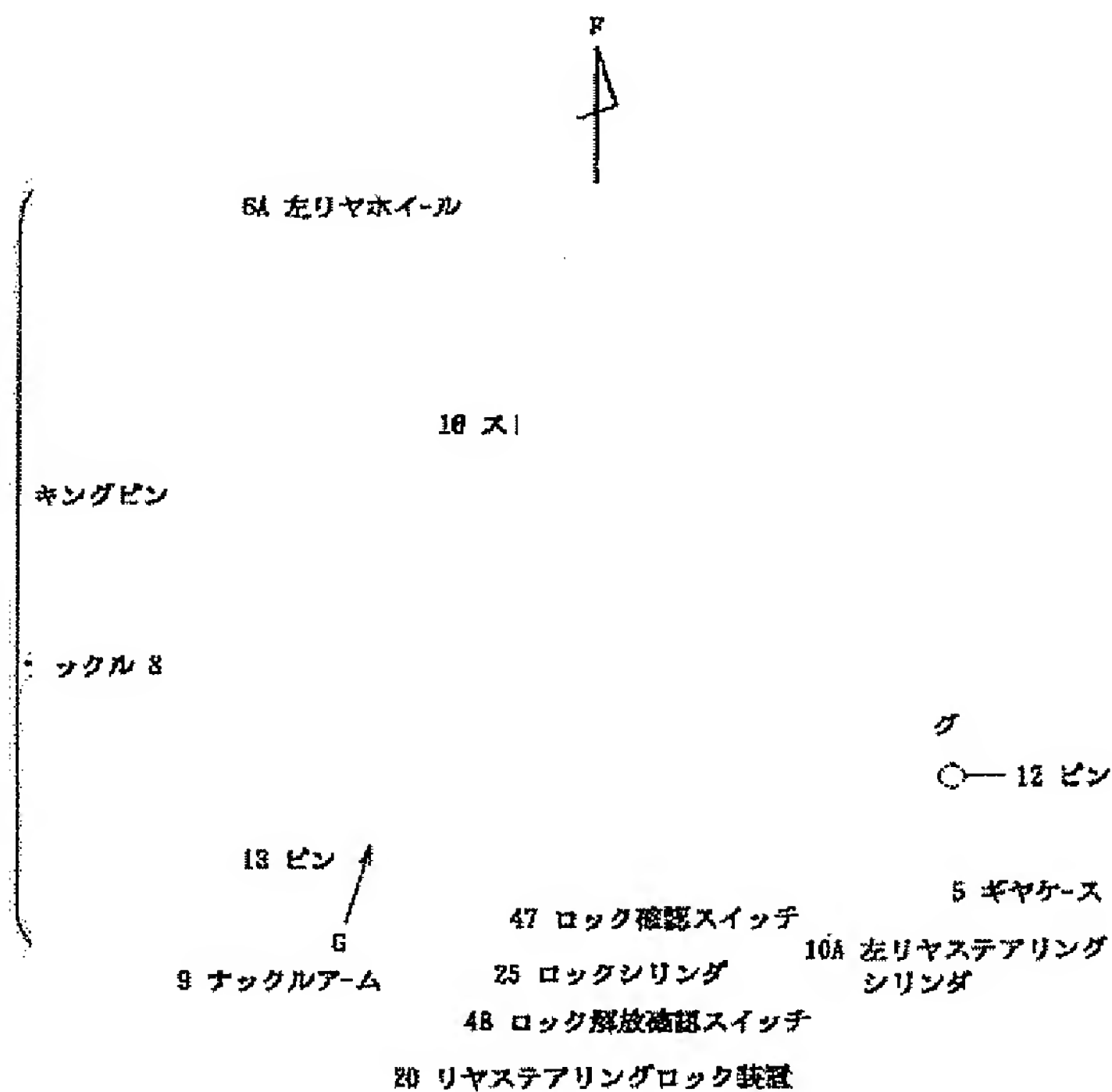
51……コントローラ

52……減圧指令信号ライン

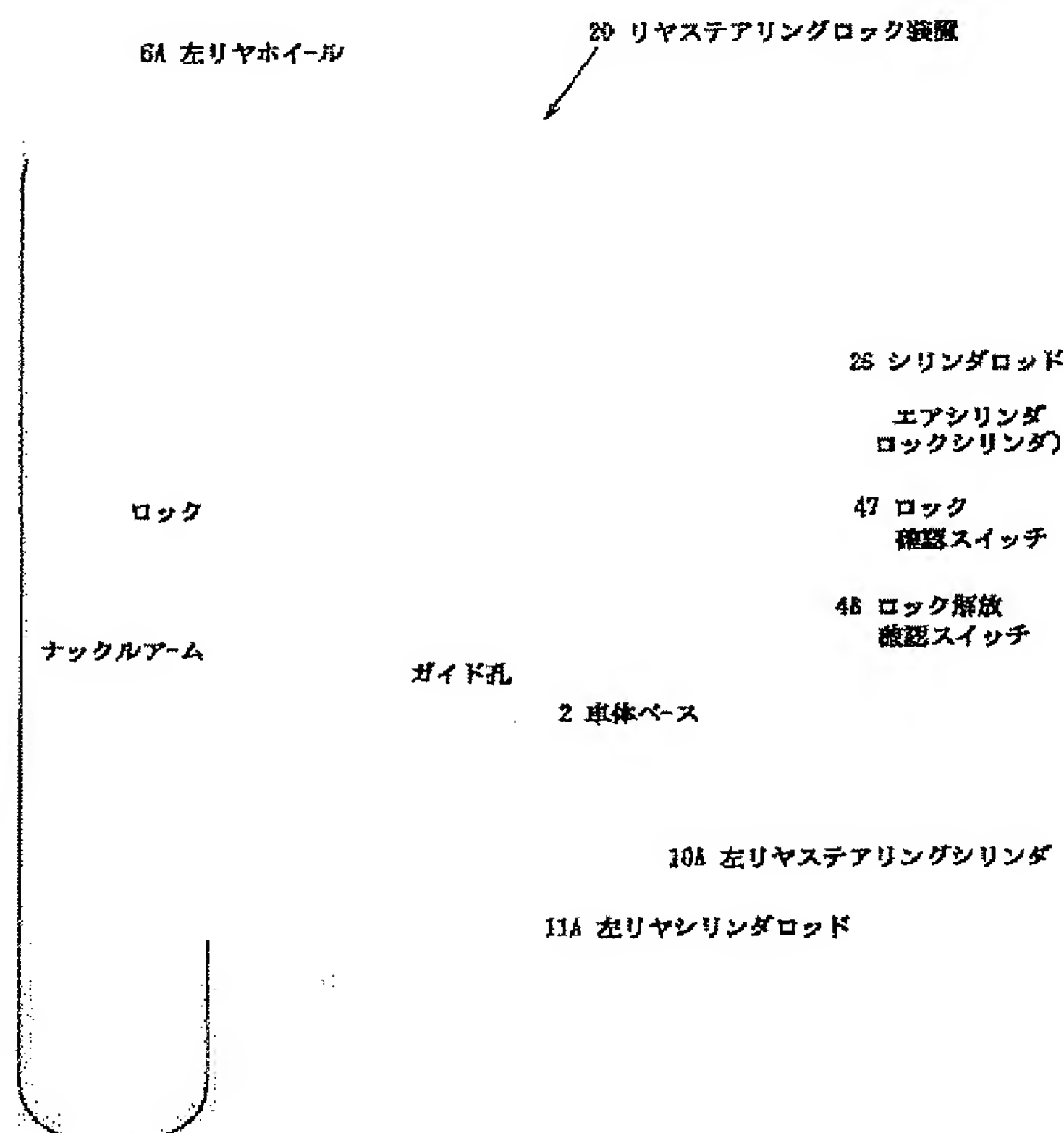
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

リヤステアリングロック装置

28 シリンダロッド

25 エアシリンダ(ロックシリンダ)

10B 右リヤステアリングシリンダ

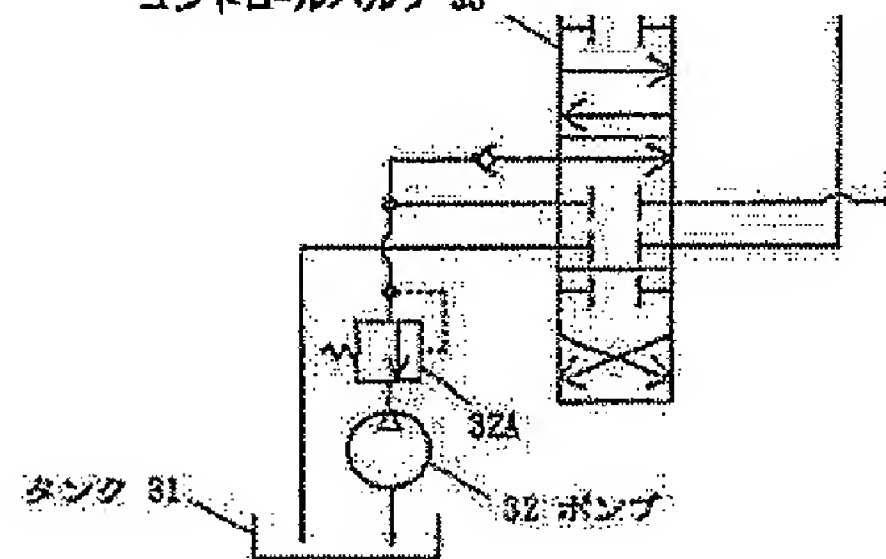
11B 右リヤ
シリンダロッド

10A 左リヤステアリングシリンダ

11A 左リヤシリンダロッド

9 ナックルアーム

リヤステアリング用
コントロールバルブ 33



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第5区分
 【発行日】平成11年(1999)6月29日

【公開番号】特開平5-294251
 【公開日】平成5年(1993)11月9日
 【年通号数】公開特許公報5-2943
 【出願番号】特願平4-126703
 【国際特許分類第6版】

B62D 7/14
 5/07

【F I】

B62D 7/14 Z
 5/07 Z

【手続補正書】

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】

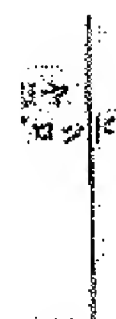
＊
 (ロックシリンダ)
 エアシリンダ 26 49

— 50 52
 47 ロック確認スイッチ
 ヤステアリングシリンダ
 108 右リヤステアリング
 シリンダ

48 ロック解放確認スイッチ

44 バイパス
 42 切換バルブ

シャットオフバルブ 40
 低圧リリーバルブ



リリー
 バルブ

【手続補正2】

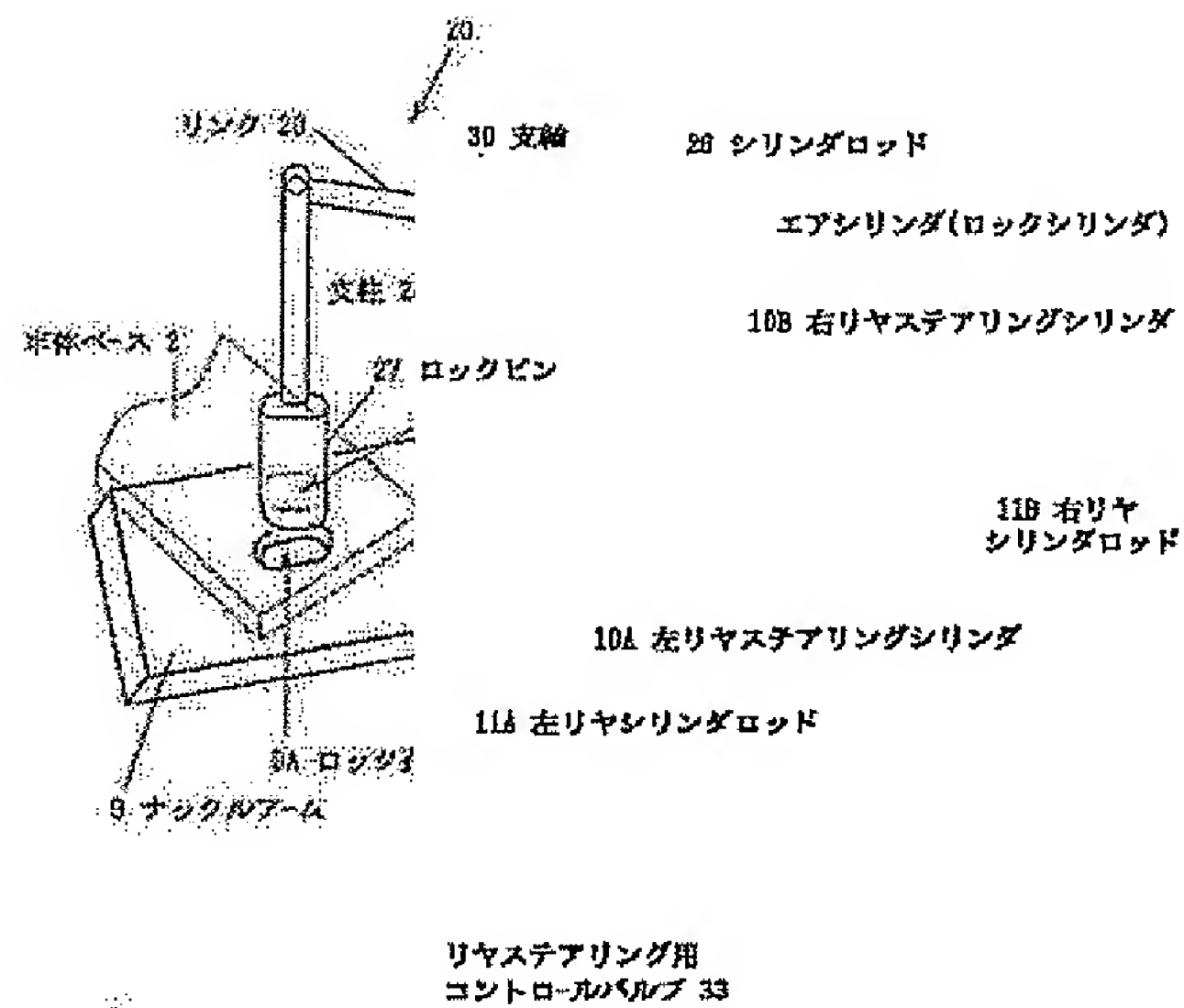
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】



タンク 31